

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

426/399

BE 0768777  
NOV 1971

426/399

B1406S-AD A92-D13	REMY 31-07-70	A12-P1	413
FR 928498 S51 REMY et Cie EP	*BE--768777-Q		
<p>A17 (A231 (03-11-71) (pp11))  <b>ASEPTIC FILLING OF SEALED CONTAINERS OF THERMOPLASTIC...</b></p>	<p>opened at (5), filled at (6) with sterile produce from line (6a) and sealed by heat welding at (7). The container then enters lock (9) and leaves the apparatus. Air inside the apparatus is at greater than atmospheric pressure to prevent the ingress of the non-sterile atmosphere. The containers are of thermoplastic, e.g. H.D. polyethylene or polypropylene.</p>		
<p><b>NEW</b>          Containers with sterile interiors are aseptically filled with e.g. milk products inside a vessel containing equipment for transporting, opening, filling with product and sealing. The exterior of the container is first sprayed with a sterilising fluid and then the filling carried out while maintaining asepsis.</p>			
<p><b>ADVANTAGE</b>          Improved sterile packing of complex plastic containers.</p>	<p>814065</p>		
<p><b>DETAILS</b>          Containers are made and sealed in a unit (1) so that their interiors are sterile. They then pass through the open air to a unit (4). First the container enters lock (8) where its exterior is sterilised by a chemical solution. The container then enters the main vessel (4) where it is</p>			

AL/CIM/19.075 à 19.087  
Le 16.6.1971

70877

19.077.

MEMOIRE DESCRIPTIF  
déposé à l'appui d'une demande de  
BREVET D'INVENTION

formulée par :

Société dite : E.P. REMY et Cie

pour :

"Procédé de conditionnement aseptique d'un produit quelconque,  
en particulier d'un produit alimentaire".

Priorité de la demande de brevet déposée en FRANCE le 31 Juillet  
1970 sous le N° E.N. 7028498, au nom de la demanderesse.

- - - - -

La présente invention a essentiellement pour objet un procédé  
de conditionnement aseptique d'un produit quelconque, en particulier  
d'un produit alimentaire, tel qu'un produit laitier ou analogue.  
Elle concerne également les appareils pour la mise en oeuvre de  
ce procédé.

8

758777

Pour qu'un produit stérile, c'est-à-dire un produit ayant subi un traitement détruisant tous les microorganismes qu'il peut contenir, soit maintenu en état stérile après son conditionnement, c'est-à-dire après son introduction dans un récipient quelconque en vue de sa commercialisation, il importe, non seulement que le récipient soit lui-même intérieurement stérile, avant remplissage, mais également que toutes les opérations et manipulations nécessaires à ce conditionnement (en particulier le remplissage et la fermeture du récipient) soient réalisées dans des conditions aseptiques, c'est-à-dire qu'elles n'introduisent elles-mêmes aucun germe de microorganisme.

On connaît déjà des procédés de conditionnement aseptique de produits qui consistent à fabriquer, à partir d'un matériau composé de carton et de matière plastique, des emballages qui sont stérilisés par des moyens chimiques et qui sont remplis d'un produit, lui-même stérilisé, au moment du formage. Ces procédés sont limités à l'utilisation d'emballages ayant des formes dérivées d'une surface plane par pliage, par exemple des emballages en forme de tétraèdres. De plus, la nature même du matériau utilisé empêche d'avoir recours à la stérilisation par voie thermique qui est beaucoup plus efficace et plus certaine que la stérilisation par voie chimique.

On connaît également des procédés qui consistent à fabriquer un récipient par extrusion et formage dans un moule, d'une matière plastique et à effectuer le remplissage et la fermeture du récipient dans le moule même ayant servi à sa formation. Ces procédés entraînent des difficultés considérables du fait de la nécessité de protéger l'intérieur du récipient avant et pendant le remplissage et la fermeture.

La présente invention a pour but un procédé de conditionnement

8

70877

aseptique évitant les inconvénients des procédés antérieurs connus, ce procédé utilisant des récipients fermés, en matière plastique, stériles intérieurement, et étant caractérisé en ce qu'il consiste à introduire en les stérilisant extérieurement les récipients dans une enceinte de conditionnement préalablement stérilisée et maintenue stérile ainsi que tout ce qu'elle contient, sans détruire la stérilité de celle-ci, ladite enceinte contenant des dispositifs pour le transfert, l'ouverture, le remplissage en produit à conditionner préalablement stérilisé et la fermeture, à ouvrir les récipients, à les remplir dudit produit et à les fermer hermétiquement, puis à les évacuer hors de ladite enceinte sans détruire la stérilité de celle-ci.

On voit que le procédé selon l'invention permet, contrairement aux procédés utilisant, pour l'emballage, un complexe carton-plastique, de conserver la stérilité intérieure des récipients étanches qui peuvent avoir une forme quelconque et de n'avoir à stériliser à l'entrée de l'enceinte de conditionnement que l'extérieur des récipients, c'est-à-dire une partie qui n'est jamais en contact avec le produit à conditionner de façon stérile. Le fait de procéder au conditionnement du produit dans une enceinte stérile, c'est-à-dire hors de la machine ayant servi à la fabrication du récipient, permet d'éviter les complications et les risques que l'on rencontre dans les procédés dans lesquels on effectue le remplissage dudit récipient alors qu'il est encore dans le moule.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le transfert du récipient de l'installation de fabrication à l'enceinte de conditionnement est effectué en atmosphère libre puisque le récipient est soumis à une stérilisation de sa surface externe préalablement à son introduction dans ladite enceinte d

8

75877

conditionnement.

Ce passage en atmosphère libre permet sans risque de compromettre la stérilisation interne, le contrôle des récipients avant leur entrée dans l'enceinte de conditionnement ; la stérilisation qu'ils subissent extérieurement, lors de leur introduction dans cette enceinte, empêche qu'ils puissent la contaminer.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée qui va suivre du conditionnement aseptique d'un produit quelconque par le procédé selon l'invention représenté schématiquement sur la figure unique jointe.

Sur cette figure on a représenté schématiquement en 1, une machine d'extrusion-soufflage produisant des récipients R en matière plastique, étanches et stériles intérieurement. La stérilité de ces récipients est obtenue de manière en soi connue, en réalisant l'extrusion-soufflage à une température de par exemple 160° C ou plus, donc dans des conditions stérilisantes, compte tenu du fait que l'air soufflé est de l'air stérile et que la fermeture est réalisée de façon étanche. Pour plus de sécurité on a réalisé une légère surpression à l'intérieur de ces récipients.

Le récipient R ainsi formé est transféré dans une enceinte de conditionnement étanche et stérile 4 contenant un dispositif de transfert des récipients (non représenté), un dispositif d'ouverture des récipients, représenté schématiquement en 5 et constitué par exemple par un organe coupant sectionnant la partie supérieure du goulot du récipient, un dispositif de remplissage, représenté schématiquement en 6, constitué par exemple par un ensemble de pompes doseuses recevant, par une canalisation 6a, le produit à conditionner, par exemple du lait, préalablement stérilisé, et un dispositif de fermeture de récipients, représenté schématiquement en 7, et constitué par exemple par un appareillage de

78877

thermo-soudage. L'enceinte étanche 4 est munie d'une chambre ou sas d'entrée 8 et d'une chambre ou sas de sortie 9 permettant l'entrée et la sortie des récipients sans que l'intérieur de ladite enceinte se trouve en communication avec l'atmosphère. Une tuyauterie 10 permet d'amener, à l'intérieur du sas 8, un stérilisant quelconque, par exemple une solution microbicide. Un sas 11 est également prévu pour l'évacuation des parties découpées des récipients, comme il sera expliqué ci-après.

La stérilisation de l'enceinte 4 et des dispositifs qu'elle contient ainsi que la stérilisation des différents sas 8, 9 et 11 peut être effectuée au moyen d'un procédé de stérilisation tel que celui décrit dans la demande de brevet belge N° 104.586 du 14 Juin 1971 au nom de la demanderesse.

Cette enceinte peut, en outre, être maintenue sous une pression légèrement supérieure à la pression atmosphérique pour empêcher toute entrée d'air extérieur.

Le récipient R, venant de l'installation de fabrication 1 et stérile intérieurement, est transporté à l'air libre jusqu'au sas 8 dans lequel il est introduit. On procède alors, à l'intérieur du sas 8, à la stérilisation externe du récipient par exemple par arrosage au moyen d'une solution chimiquement stérilisante envoyée par la tubulure 10.

On fait ensuite passer le récipient, maintenant stérile intérieurement et extérieurement, dans l'enceinte 4 où l'on procède d'abord au décolletage grâce au dispositif 5, l'évacuation du collet découpé se faisant par le sas d'évacuation 11, puis au remplissage de ce récipient ainsi ouvert au moyen du dispositif 6 et enfin à la fermeture du récipient rempli au moyen de l'appareillage de thermo-soudage 7.

On évacue ensuite le récipient rempli et fermé, en le faisant

788777

passer par le sas 9.


Il convient de remarquer que l'ouverture des récipients étant faite à l'intérieur de l'enceinte stérile de conditionnement, on peut pratiquer une ouverture de dimensions aussi grandes que l'on désire de façon à faciliter l'opération ultérieure de remplissage.

Il est évident que de nombreuses variantes peuvent être apportées aux différentes opérations décrites ci-dessus.

C'est ainsi que, par exemple, l'installation de fabrication, au lieu d'être une installation d'extrusion-soufflage, pourrait être une installation de tout autre type susceptible de donner un récipient étanche rempli d'un gaz stérile, par exemple une installation de moulage sous pression, le moule au moins étant enfermé dans une enceinte hermétique, remplie de gaz stérile. Au lieu de procéder à un transfert en atmosphère libre des récipients de l'installation 1 ayant servi à leur fabrication jusqu'à l'enceinte de conditionnement 4, on pourrait effectuer ce transfert de façon stérile, les récipients passant par exemple de ladite installation à ladite enceinte de conditionnement par un tunnel maintenu lui-même à l'état stérile.

La fermeture du récipient après remplissage pourrait, au lieu d'être effectuée par un appareillage de thermo-soudage, être effectuée par un appareillage d'un autre type, par exemple de thermocollage ou de capsulage.

Enfin les sas 8 et 9, au lieu d'être des sas mécaniques, c'est-à-dire des chambres communiquant alternativement soit avec l'extérieur soit avec l'enceinte 4, pourraient être constitués par des sas hydrauliques, c'est-à-dire par des passages communiquant d'une part avec ladite enceinte, d'autre part avec l'extérieur, ces passages étant remplis d'un liquide dans lequel le récipient





758777

est immergé. Dans ce cas, le liquide du sas d'entrée au moins est un liquide microbicide assurant la stérilisation extérieure du réceptient lors de son introduction.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées selon l'esprit de l'invention.

9

75877

REVEN DICATIONS

1. Procédé de conditionnement aseptique d'un produit quelconque, en particulier d'un produit alimentaire tel qu'un produit laitier, ce procédé utilisant des récipients creux, en matière plastique hermétiquement fermés, stérilisés intérieurement et étant caractérisé en ce qu'il consiste à introduire en les stérilisant extérieurement des récipients dans une enceinte de conditionnement préalablement stérilisée et maintenue stérile ainsi que tout ce qu'elle contient, sans détruire la stérilité de celle-ci; ladite enceinte contenant des dispositifs pour le transfert, l'ouverture, le remplissage en produit à conditionner préalablement stérilisé et la fermeture, à ouvrir lesdits récipients, à les remplir dudit produit et à les fermer hermétiquement, puis à les évacuer hors de ladite enceinte sans détruire la stérilité de celle-ci.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le transfert du récipient de l'installation de fabrication à l'entrée de l'enceinte de conditionnement est effectué en atmosphère libre, le récipient étant soumis à une stérilisation de sa surface externe lors de son introduction dans l'enceinte précitée.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la stérilisation externe du récipient est effectuée par introduction de ce dernier dans une chambre d'entrée communiquant alternativement soit avec l'extérieur soit avec l'enceinte de conditionnement et dans laquelle on injecte un agent microbicide.

4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la stérilisation externe du récipient est effectuée par introduction de ce dernier dans un passage communiquant avec l'extérieur et avec ladite enceinte et rempli d'un liquide microbicide dans

8

708777

lequel le récipient est immergé.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture du récipient est faite par découpage de la matière plastique et que le collet ainsi séparé est évacué vers l'extérieur par immersion dans un passage rempli de liquide.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fermeture du récipient est faite par thermosoudure.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'évacuation du récipient hors de l'enceinte de conditionnement précitée est effectuée par introduction de ce dernier dans une chambre communiquant alternativement soit avec ladite enceinte de conditionnement, soit avec l'atmosphère.

8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'évacuation du récipient hors de l'enceinte de conditionnement précitée est effectuée par introduction de ce dernier dans un passage communiquant d'une part avec ladite enceinte de conditionnement et d'autre part avec l'extérieur et rempli d'un liquide dans lequel le récipient est immergé.

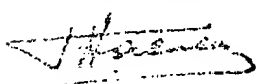
9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière plastique précitée est du polyéthylène à haute densité ou du polypropylène ou tout autre thermoplastique.

10. Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte une enceinte stérile, ainsi que tout ce qu'elle contient, des moyens d'introduction stérile, dans cette enceinte, de récipients stériles intérieurement et des moyens pour l'extraction des récipients conditionnés et fermés hors de ladite enceinte, ladite enceinte contenant un dispositif d'ouverture, un dispositif de remplissage et un dispositif de fermeture desdits récipients.

11. Procédé de conditionnement en substance tel que décrit.

12. Appareil en substance tel que décrit et représenté dans

le dessin annexé.



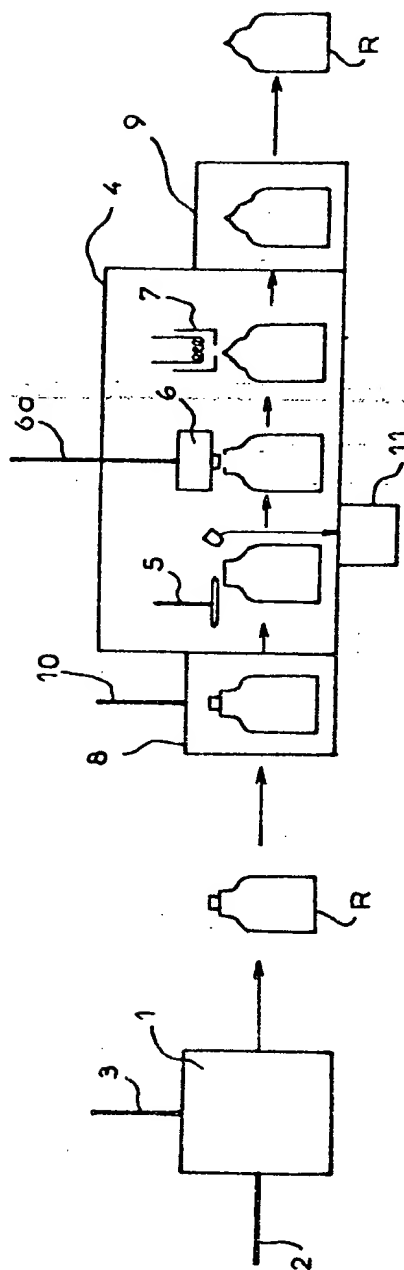
Bruxelles, le 21 juin 1971.

P.Fon. Société : E.P. REMY et Cie.

Pr. Office PARDETE (Fred. Maes).

Société : E.P. REMY et Cie.

788777



Bruxelles, le 21 juin 1971.  
P.Pon. Société : E.P. REMY et Cie.  
Pr. Office PARETTE (Fred. Maes).

*J. Haenen*